

## Frühwarnsysteme in der Wirtschaft\*

### 1. Grundsätzliche Charakterisierung von Frühwarnsystemen

*Frühwarnsysteme* sind aus vielen Bereichen des menschlichen Lebens bekannt, z. B. aus dem Bereich der Medizin, der Technik, des Militärs und der Wirtschaft.

Stets geht es um die Beobachtung und ggf. Erkundung einzelner Erscheinungen, z. B. von Temperaturen, Materialeigenschaften, Truppenkonzentrationen oder Auftragsbeständen, die mögliche Gefährdungen/Risiken anzeigen.

*Frühwarnsysteme* stellen eine spezielle Art von *Informationssystemen* dar, die für den (die) jeweiligen Benutzer mögliche Gefährdungen mit zeitlichem Vorlauf signalisieren. Ihre *Besonderheit* besteht darin, daß sie geeignet sind:

- *relevante Erscheinungen* in beobachteten Bereichen *als Indikatoren (Anzeigen) für mögliche Gefährdungen frühzeitig wahrzunehmen und zu analysieren*,
- bei *Veränderungen* von relevanten Erscheinungen, die von vorgegebenen Grenzen bzw. für zulässig gehaltenen Entwicklungen abweichen, spezifische *Frühwarninformationen* an den bzw. die Benutzer des Systems *weiterzuleiten* und damit
- Benutzer im Regelfall in die Lage zu versetzen, hinreichend *Zeit zur Ergreifung geeigneter Maßnahmen* zur Abwendung oder Minderung von Gefährdungen zu haben.

Solche *Frühwarninformationen* beziehen sich dabei auf Erscheinungen, deren *Wirkungen* durch eine *hohe Bedeutung* für den bzw. die Informationsempfänger und eine *hohe Eintrittswahrscheinlichkeit* gekennzeichnet sind<sup>1</sup>.

*Frühwarnsysteme* lassen sich als *reale, komplexe, offene Systeme* kennzeichnen, die insbesondere durch ihre Elemente und Beziehungen näher charakterisiert werden können (vgl. Abb. 1)<sup>2</sup>.

Im folgenden interessieren von Menschen geschaffene Frühwarnsysteme mit spezifischer Zielsetzung.

---

\* Vgl. zu dieser Thematik ähnlich auch D. Hahn u. U. Krystek: Betriebliche und überbetriebliche Frühwarnsysteme für die Industrie. In: ZfbF 1979, S. 76-88; D. Hahn: Frühwarnsysteme, Krisenmanagement und Unternehmensplanung. In: ZfB Sonderheft „Frühwarnsysteme“, hrsg. von H. Albach, D. Hahn u. P. Mertens, 1979 (Druck in Vorbereitung).

Das hier vorgelegte Konzept steht im Zusammenhang mit einem im Institut für Unternehmensplanung bearbeiteten Forschungsprojekt „Aufbau und Funktionsweise von betrieblichen Frühwarnsystemen in der Industrie“, das durch die DFG gefördert wird.

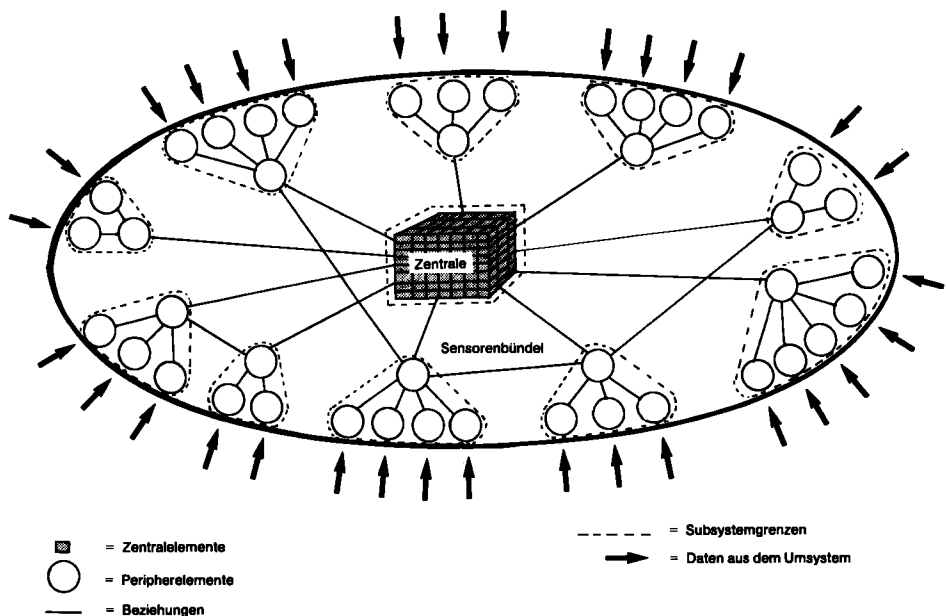


Abb. 1: Elemente, Subsysteme und Beziehungen eines Frühwarnsystems

**Elemente eines Frühwarnsystems**, die Daten/Informationen aufnehmen, verarbeiten und als Frühwarninformationen abgeben, sind Menschen, Maschinen oder Mensch-Maschine-Kombinationen. Die Elemente von Frühwarnsystemen lassen sich in Peripher-Elemente und Zentral-Elemente unterscheiden. Aufgabe der *Peripher-Elemente* (Sensoren) ist es, Entwicklungen/Veränderungen in den von ihnen zu beobachtenden Bereichen (Umsystem-Segmenten) in Form von Impulsen oder Daten frühzeitig wahrzunehmen und im Hinblick auf vorgegebene Ziele (Sollgrößen/Toleranzgrenzen) zu analysieren und zu bewerten. Durch die Zusammenfassung von Peripher-Elementen lassen sich Subsysteme eigener Art, sog. Sensorengruppen (Sensorenbündel) gewinnen.

**Zentral-Elemente** als weitere Gruppe von Elementen jeweiliger Frühwarnsysteme überprüfen und verarbeiten die von den Peripher-Elementen empfangenen Informationen, um sie in komprimierter Form und ggf. nach Einsatz in Modellen als spezifische Frühwarninformationen an den bzw. die Benutzer zu übermitteln. Den Kern aller Zentral-Elemente bildet die *Zentrale* des Frühwarnsystems im Sinne einer *zentralen Informationsverarbeitungsstelle*. Vielfach wird es zweckmäßig sein, Frühwarninformationen bereits dezentral erarbeiten und auch auswerten zu lassen.

Die zu erfassenden *Daten/Informationen* und die *Informationsbeziehungen* zwischen den Elementen (bzw. Subsystemen) sowie den Trägern und Benutzern des Frühwarnsystems können systemindividuell festgelegt werden.

*Träger* von Frühwarnsystemen können im weitesten Sinne alle Personen, Institutionen unterschiedlicher Gestaltung und technische Einrichtungen sein, die den Betrieb von Frühwarnsystemen ermöglichen. Als *Benutzer* sind diejenigen Personen, Institutionen und technischen Einrichtungen zu bezeichnen, die den Output jeweiliger Frühwarnsysteme verwerten.

*Frühwarnsysteme* im hier interessierenden *ökonomischen Bereich* lassen sich anhand ihres jeweiligen *Inputs*, *Transformationsprozesses* und *Outputs* sowie anhand ihrer Träger und Benutzer näher klassifizieren ggf. typisieren.

Abbildung 2 gibt einen grundsätzlichen Überblick über dem Zusammenhang zwischen Frühwarnsystemen im ökonomischen Bereich und ihren Trägern/Benutzern.

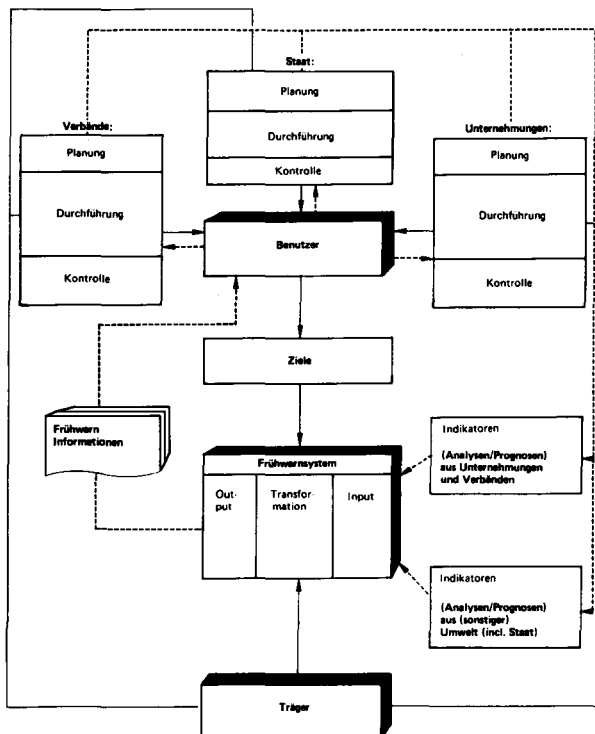


Abb. 2: Zusammenhänge zwischen Frühwarnsystemen im ökonomischen Bereich und ihren Trägern /Benutzern

Im folgenden interessieren Frühwarnsysteme, deren Benutzer Unternehmungen sind und die entweder von jeweils nur einer Unternehmung getragen werden (betriebliche Frühwarnsysteme) oder die von jeweils mehreren Unternehmungen in Verbindung mit anderen Institutionen getragen werden (überbetriebliche Frühwarnsysteme).

Frühwarnsysteme, deren Träger mehrere Unternehmungen ohne Einbeziehung sonstiger Institutionen sind (zwischenbetriebliche Frühwarnsysteme), werden nicht behandelt.

Frühwarnsysteme können zu *Früherkennungssystemen*<sup>3</sup> erweitert werden, sofern (ohne erheblichen Zusatzaufwand) auch positiv zu beurteilende Veränderungen/Abweichungen (Chancen) ermittelt werden können. Eine solche Erweiterung bietet sich z. B. bei den nachfolgend zu behandelnden betrieblichen Frühwarnsystemen und dort im Zusammenhang mit der strategischen und operativen Planung an, um so künftige Gefährdungen und Chancen frühzeitig erkennen zu können<sup>4</sup>.

## 2. Konzeption eines betrieblichen Frühwarnsystems

Die Entwicklung eines betrieblichen Frühwarnsystems läßt sich in mehreren Stufen aufzeigen und vollziehen (vgl. Abb. 3).

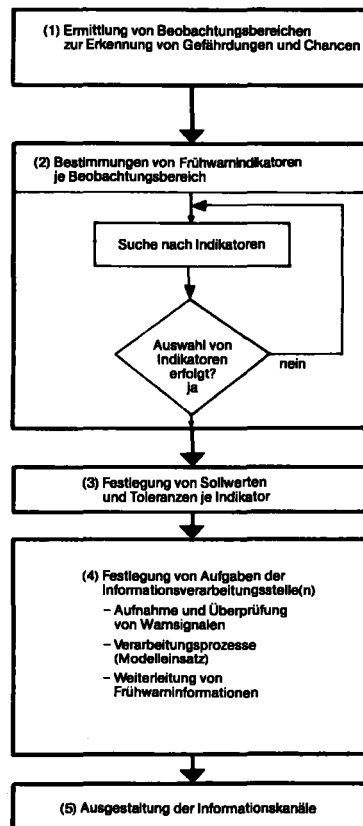


Abb. 3: Entwicklungsstufen eines betrieblichen Frühwarnsystems

### Zu (1): Ermittlung von Beobachtungsbereichen

Ausgangspunkt für den Aufbau eines jeden Frühwarnsystems ist die *Kennzeichnung von Bereichen innerhalb und/oder außerhalb der Unternehmung*, die zum Ausgangspunkt von Gefährdungen bzw. krisenhaften Entwicklungen werden können, die aber auch u. U. besondere *Chancen* für die Unternehmung (den Benutzer) beinhalten können (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Externe und interne Beobachtungsbereiche im Hinblick auf Gefährdungen und Chancen

Externe Beobachtungsbereiche im Hinblick auf Gefährdungen und Chancen	Interne Beobachtungsbereiche im Hinblick auf Gefährdungen und Chancen
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Generelle externe Beobachtungsbereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>— Wirtschaftlicher Bereich</li> <li>— Soziopolitischer Bereich</li> <li>— Technologischer Bereich</li> </ul> </li> <li>● Unternehmensindividuelle externe Beobachtungsbereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>— Absatzmarkt</li> <li>— Beschaffungsmarkt</li> <li>— Arbeitsmarkt</li> <li>— Kapitalmarkt</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gesamtunternehmensbezogene interne Beobachtungsbereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>— Produktprogramm</li> <li>— Mitarbeiter</li> <li>— Maschinelle Ausrüstung</li> <li>— Ergebnis- und Finanzlage</li> </ul> </li> <li>● Funktionsorientierte interne Beobachtungsbereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>— Forschung und Entwicklung</li> <li>— Absatz</li> <li>— Produktion und Beschaffung</li> <li>— Verwaltung</li> <li>— Großprojekte</li> </ul> </li> </ul>

### Zu (2): *Bestimmung von Frühwarnindikatoren*

In einem nächsten Schritt sind *Indikatoren* zu bestimmen, die in den gekennzeichneten Beobachtungsbereichen möglichst frühzeitig relevante Entwicklungen von Erscheinungen anzeigen, welche mögliche Gefährdungen für die Unternehmung signalisieren können. Solche Frühwarnindikatoren eines betrieblichen Frühwarnsystems sind z. B. die Entwicklungen von:

- Auftragseingängen,
- Beschaffungspreisen,
- Investitionen,
- Wechselkursen,
- Gewerkschaftsforderungen,
- Gesetzesvorbereitungen.

Es handelt sich bei diesen *Indikatoren um besondere Analyse- oder Prognoseangaben* über bestimmte Erscheinungen, deren voraussichtliche Wirkungen letztlich für die Erreichung und ggf. Neufestlegung der oberen Ziele der Unternehmung von besonderer Bedeutung sein können.<sup>5</sup>

Um einen *Überblick über Stand und Entwicklungstendenzen* im Hinblick auf Gewinnung und Einsatz von *Frühwarnindikatoren* in der *Wirtschaftspraxis* zu erhalten, ist im März dieses Jahres (1979) vom Institut für Unternehmungsplanung, Gießen (IUP), mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft eine *Befragung* der 250 größten Industrieunternehmungen erfolgt.

Die Tabellen 2 und 3 stellen die wesentlichen Ergebnisse dieser Umfrage dar und geben zugleich einen Überblick über die in der industriellen Praxis am häufigsten verwendeten Frühwarnindikatoren.

Tabelle 2: Unternehmungsexterne Beobachtungsbereiche mit hauptsächlich verwendeten Indikatoren

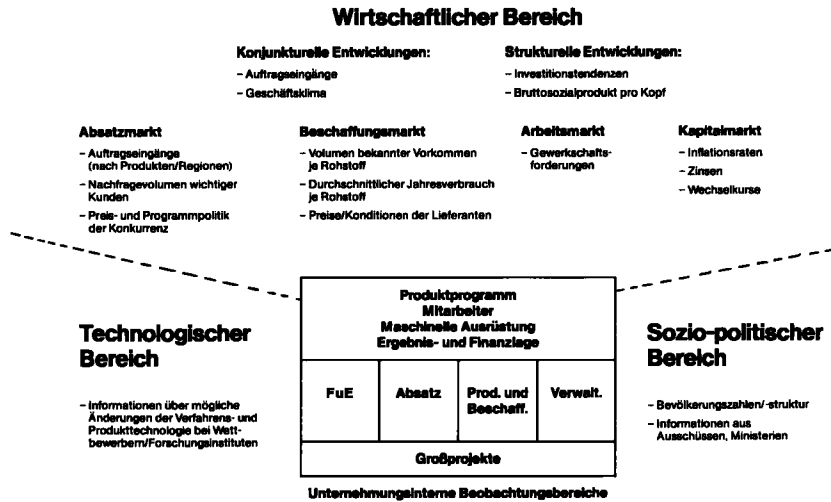


Tabelle 3: Unternehmungsinterne Beobachtungsbereiche mit hauptsächlich verwendeten Indikatoren

<b>Produktprogramm:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmbreite im Vergleich zur Konkurrenz</li> <li>- Anteil der Nachwuchs-, Star-, Cash- und Problemprodukte</li> </ul>			
<b>Mitarbeiter:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluktuationen</li> <li>- Krankenstände, Lohn- und Gehaltszuwächse im Vergleich zur Konkurrenz</li> </ul>			
<b>Maschinelle Ausrüstung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altersstruktur / Technologiestand im Vergleich zur Konkurrenz</li> <li>- Instandhaltungskosten</li> </ul>			
<b>Ergebnis- und Finanzlage:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalkulatorisches Ergebnis (Hochrechnung) - Bilanzielles Ergebnis (Hochrechnung) - Cash-flow (Hochrechnung) - Liquiditätsreserve (Hochrechnung)</li> </ul>			
<b>Forschung und Entwicklung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FuE-Kosten im Vergleich zur Konkurrenz</li> </ul>	<b>Absatz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umsatzhochrechnung</li> <li>- Nettopreise im Vergleich zur Konkurrenz</li> </ul>	<b>Produktion und Beschaffung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausstoß-Hochrechnung</li> <li>- Beschaffungspreise im Vergleich zur Konkurrenz</li> </ul>	<b>Verwaltung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwaltungskosten im Vergleich zur Konkurrenz</li> </ul>
<b>Großprojekte:</b> Verhältnis von Anfragen zu Aufträgen			

### Zu (3): Festlegung von Sollgrößen und Toleranzgrenzen je Indikator

Für das Erkennen kritischer Entwicklungen durch Indikatoren in beobachteten Bereichen ist die Vorgabe einzuhaltender Maßgrößen erforderlich, sofern es sich nicht um die Erkundung bislang unbekannter Gefährdungsquellen handelt. Eine Festlegung von Sollgrößen/Toleranzgrößen für bekannte Indikatoren hat von den generellen Zielen der Unternehmung sowie den daraus jeweils abgeleiteten speziellen Zielen auszugehen. Hierbei können auch Warnbereiche und überkritische Bereiche gebildet werden.<sup>6</sup>

#### **Zu (4): Festlegung von Aufgaben der Informationsverarbeitungsstelle(n)**

Die zentrale Informationsverarbeitungsstelle (Zentrale) hat im Rahmen eines betrieblichen Frühwarnsystems grundsätzlich die folgenden Aufgaben zu erfüllen:

- *Aufnahme* von Warnsignalen/-informationen aus Peripher-Elementen und deren *Überprüfung* im Hinblick auf Übermittlungsfehler und Plausibilität;
- *Verarbeitung* der Warnsignale/-informationen zu spezifischen Frühwarninformationen, die in komprimierter Form Aussagen über die signalisierte Gefährdung zulassen, ggf. als Resultat des Einsatzes von (mehrperiodigen) Gesamtunternehmungsmodellen.<sup>7</sup>
- *Weiterleitung* dieser hochaggregierten Frühwarninformationen an die zuständigen Führungskräfte.

Frühwarninformationen sollten grundsätzlich im Rahmen des Plan- und Berichtssystems der Unternehmung erarbeitet und ausgewertet werden.

In Form von Hochrechnungen im Rahmen der operativen Planung und als Basis für die strategische Planung werden vielfach bereits Indikatoren verwendet, die Frühwarncharakter aufweisen.

*Benutzer* des betrieblichen Frühwarnsystems können Führungskräfte (Führungsgremien) in allen Bereichen und auf allen Ebenen der Unternehmung sein, insbesondere die Abteilungen Marketing und Unternehmungsplanung.

#### **Zu (5): Ausgestaltung der Informationskanäle**

Von Bedeutung ist hier die *Strukturierung der Informationskanäle* (Informationsbeziehungen) zwischen *Umwelt*, *Unternehmung* und *Frühwarnsystem* einerseits, sowie zwischen den einzelnen *Elementen des Frühwarnsystems* (Zentral-Elementen/Peripher-Elementen) andererseits und ferner zwischen dem Frühwarnsystem und seinen *Benutzern*. Informationskanäle sind dabei so auszugestalten, daß die zwischen den jeweiligen Elementen auszutauschenden Informationen schnell, vollständig und störungsfrei übertragen werden können.<sup>8</sup>

### **3. Konzeption überbetrieblicher Frühwarnsysteme**

Angesichts der immer *komplexer werdenden unternehmungsexternen und -internen Entwicklungen* wird die Beobachtung aller relevant erscheinenden Bereiche sowie die Auswertung der von dort empfangenen Signale zu einem *Problem*, da die Informationsgewinnungs- und -verarbeitungskapazität betrieblicher Frühwarnsysteme begrenzt ist.

Hinzu kommt, daß komplexe unternehmungsexterne Entwicklungen (z. B. im soziopolitischen Bereich) häufig trotz Verwendung ausgebauter betrieblicher Frühwarnsysteme nicht oder nicht ausreichend von der einzelnen Unternehmung wahrgenommen werden können, weil ihr einige zur Gesamtbeurteilung bestimmter Entwicklungen notwendige *Daten nicht zugänglich* sind.

Weiterhin ist die einzelne Unternehmung bei der Auswertung spezifischer Frühwarninformationen häufig nur auf *wenige Experten* angewiesen, die zudem kontroverse Auffassungen über sich abzeichnende Entwicklungen haben können.

Die *parallele Erhebung* von Daten aus generellen externen Beobachtungsbereichen im Rahmen der betrieblichen Frühwarnsysteme jeweiliger Unternehmungen stellt schließlich eine evtl. vermeidbare *Bindung wertvoller Informationsverarbeitungskapazitäten* dar.

Die genannten Fakten legen eine zwischenbetriebliche und mehr noch eine *überbetriebliche Zusammenarbeit bei der Ermittlung von Frühwarninformationen* aus bestimmten Beobachtungsbereichen nahe, was letztendlich zum Aufbau *überbetrieblicher Frühwarnsysteme* führt.

Ansätze zu Aufbau solcher Systeme sind bekannt und könnten angesichts der geschilderten Entwicklung in Zukunft größere Bedeutung erlangen.

*Träger* überbetrieblicher Frühwarnsysteme sind Unternehmungen in Verbindung mit sonstigen Institutionen, wie z. B. staatlichen oder privaten Forschungsinstituten, Verbänden bestimmter Branchen/Industriezweige oder branchenübergreifenden Verbänden.

*Benutzer* eines solchen Systems sind primär die das System tragenden Unternehmungen. Im folgenden interessiert ein überbetriebliches Frühwarnsystem, bei dem Unternehmungen unterschiedlicher Wirtschaftszweige und ein zentrales Forschungsinstitut die Träger sind.

Im Kern weist der Aufbau eines solchen überbetrieblichen Frühwarnsystems die bereits beschriebenen Stufen auf (vgl. Abb. 3).

Es sind *Beobachtungsbereiche* festzulegen, die für alle angeschlossenen Unternehmungen Relevanz im Hinblick auf Gefährdungen besitzen, wobei der Schwerpunkt der Beobachtungsbereiche im wirtschaftlichen, soziopolitischen und technologischen Bereich liegen dürfte, zumeist auch nach Branchen und Wirtschaftszweigen differenziert.

Für diese Beobachtungsbereiche sind ebenfalls *Indikatoren* zu bestimmen.

Besondere Effektivität erzielen *überbetriebliche Frühwarnsysteme*, wenn sie über einstufige Großbefragungen hinaus spezifische Analyse-/Prognoseergebnisse sowie daraus abgeleitete Erwartungen der ihnen angeschlossenen Unternehmungen in *Expertengesprächen* nutzbar machen. Ein solches System, das ähnlich dem Prinzip der strukturierten Gruppenbefragung (Delphi-Methode)<sup>9</sup> Informationen der beteiligten Benutzer verwendet, kann durch folgende Funktionsweise gekennzeichnet werden.

### 3.1 Überbetriebliches Frühwarnsystem nach dem Modell des IUP

Das vom IUP Gießen entwickelte Modell eines überbetrieblichen Frühwarnsystems, dessen Träger neben dem IUP Unternehmungen unterschiedlicher Wirtschaftszweige sind, kann in seiner Funktionsweise wie folgt gekennzeichnet werden (vgl. Abb. 4).



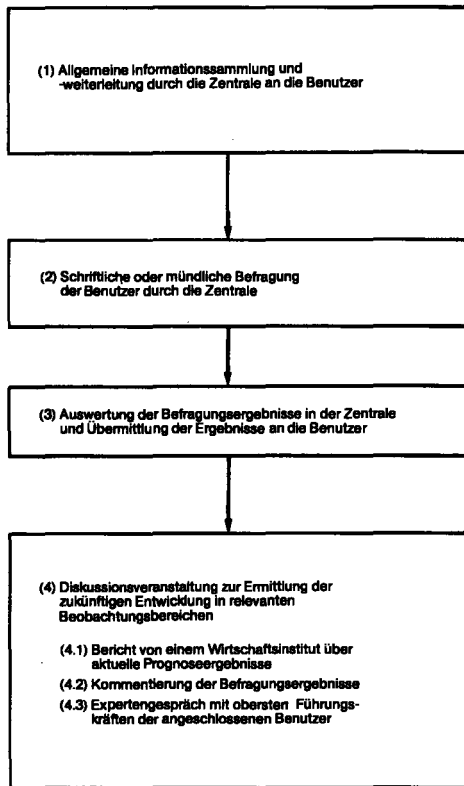


Abb. 4: Funktionsweise eines überbetrieblichen Frühwarnsystems

#### ***Zu (1): Informationssammlung in der Zentrale***

Die Zentrale des überbetrieblichen Frühwarnsystems (das IUP) sammelt und analysiert Basis-Daten aus relevanten Beobachtungsbereichen (u. a. Informationen des Statistischen Bundesamtes, der Deutschen Bundesbank und/oder anderer Institutionen) unter spezieller Ausrichtung auf Indikatoren mit Frühwarncharakter. Diese werden den beteiligten Unternehmungen (Benutzern) zur *Vereinheitlichung der informationellen Basis* übermittelt.

#### ***Zu (2): Schriftliche oder mündliche Befragung der Benutzer***

Die beteiligten Benutzer werden von der Zentrale in bestimmten Zeitabständen schriftlich oder mündlich über ihre Erwartungen zu jeweiligen Indikator-entwicklungen befragt, wobei die Kenntnis der zuvor übermittelten Informationen vorausgesetzt wird.

#### ***Zu (3): Auswertung der Befragungsergebnisse in der Zentrale und Übermittlung der Ergebnisse an die Benutzer***

Es erfolgt eine Auswertung der erhaltenen Befragungsergebnisse in der Zentrale, die in komprimierter Form den Führungskräften der beteiligten Unternehmungen als Vorbereitung für die nachfolgende Diskussionsrunde übermittelt wird.

**Zu (4): *Diskussionsveranstaltung zur Ermittlung der zukünftigen Entwicklung in relevanten Beobachtungsbereichen***

Die in der Zentrale mit Führungskräften der angeschlossenen Unternehmungen und weiteren Experten durchzuführende Diskussionsveranstaltung zur Ermittlung der erwarteten zukünftigen Entwicklung in relevanten Beobachtungsbereichen kann ihrerseits in folgender Weise strukturiert werden:

- (4.1) Die Diskussionsveranstaltung kann mit einem *Bericht über Resultate aktueller einstufiger Großbefragungen* von Unternehmungen und Verbrauchern im Hinblick auf relevante Beobachtungsbereiche beginnen. Solche Befragungen werden bereits von einigen Wirtschaftsforschungsinstituten, z. B. dem Ifo-Institut, durchgeführt.
- (4.2) Daran kann sich eine *Kommentierung* des aufbereiteten und den Diskussionsteilnehmern bekannten *Befragungsergebnisses* über die voraussichtliche wirtschaftliche Entwicklung der vertretenen Unternehmungen anschließen. Die Befragungsergebnisse werden durch einen Vertreter der Zentrale erläutert und Übereinstimmungen sowie insbesondere Abweichungen gegenüber den Ergebnissen des (der) Wirtschaftsforschungsinstituts (-institute) verdeutlicht.
- (4.3) Auf der Basis der zuvor genannten, möglicherweise kontroversen Informationen findet ein *Expertengespräch* zwischen den obersten Führungskräften der beteiligten Unternehmungen statt, das von einem Mitglied der Zentrale geleitet wird. Ziel der Diskussion ist die Gewinnung eines Meinungsbildes über die künftige Entwicklung in jeweiligen Beobachtungsbereichen und somit die Ableitung von Aussagen über mögliche Gefährdungen in solchen Bereichen.

Diese Informationen mit Frühwarncharakter finden Eingang in die Entscheidungsprozesse der Benutzer und können z. B. bei beteiligten Unternehmungen zu einer Initiierung und/oder Änderung bzw. Anpassung von Plänen sowie zu einer Veränderung von Durchführungsmaßnahmen führen.

**3.2 Überbetriebliches Frühwarnsystem in Kopplung mit Ministerien/Regierungsstellen**

Eine erste Erweiterung des vorgestellten Grundmodells könnte sich aus der *Einbeziehung staatlicher Stellen* (z. B. bestimmter Fachministerien wie Finanz-, Wirtschafts-, Arbeits-, Forschungsministerium) ergeben. Der informationelle Input solcher Gremien könnte von außerordentlicher Bedeutung für die Früherkennung relevanter Entwicklungen insbesondere im wirtschaftlichen, sozialpolitischen und technologischen Bereich sein.

**3.3 Überbetriebliches Frühwarnsystem in Koppelung mit Arbeitgeber- oder Arbeitnehmervertretungen**

Eine zweite Variante könnte so gestaltet werden, daß neben den beteiligten Unternehmungen und dem Forschungsinstitut als Mitglieder der Zentrale *Re-*

*präsentanten aus den Arbeitgeber- oder Arbeitnehmervertretungen* hinzugezogen würden, um zu einer verbesserten Früherkennung spezieller wirtschaftlicher und soziopolitischer Gefährdungen zu gelangen. Auch ist ein *überbetriebliches Frühwarnsystem* möglich, in dem nur *Arbeitnehmervertreter* beteiligt sind, die in Unternehmungen Aufsichtsratssitze innehaben und/oder der Gewerkschaftszentrale angehören, unterstützt durch ein einschlägiges Wirtschaftsforschungsinstitut.

#### 3.4. Überbetriebliches Frühwarnsystem in Koppelung mit Arbeitgeber und Arbeitnehmervertretungen sowie staatlichen Stellen

Die zuvor angedeuteten Varianten gipfeln letztendlich in dem Modell eines überbetrieblichen Frühwarnsystems in Anlehnung an das Konzept der „*konzertierten Aktion*“. Der Zentrale würden dann neben den Führungskräften von Unternehmungen aus unterschiedlichen Branchen und Vertretern von Forschungsinstituten auch Vertreter von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisation und staatlichen Stellen angehören.

Zwar könnten die Frühwarninformationen eines solchen Frühwarnsystems höhere Qualität aufweisen. Die zielorientierte Durchführung insbesondere der Diskussionsrunden wäre aber offenbar von besonderer Schwierigkeit.

#### 4. Grenzen von betrieblichen und überbetrieblichen Frühwarnsystemen

Betriebliche und überbetriebliche Frühwarnsysteme sind grundsätzlich nicht in der Lage, *alle Gefährdungen* zu signalisieren.

*Betriebliche Frühwarnsysteme* werden in ihrer Effektivität im einzelnen hauptsächlich durch folgende Faktoren eingengt:

- Es kann nur eine *begrenzte Zahl von Indikatoren in jeweiligen Beobachtungsbereichen* erfaßt werden, da die Informationsverarbeitungskapazität der Unternehmung aus ökonomischen Gründen limitiert ist.
- Die *Bestimmung von funktionsfähigen Frühwarnindikatoren* sowie die Verdeutlichung ihrer Wirkungen bereitet zum Teil erhebliche Schwierigkeiten. Für viele Beobachtungsbereiche sind zuverlässige Indikatoren mit Frühwarncharakter noch nicht bekannt oder befinden sich erst in der Erprobung.

*Überbetriebliche Frühwarnsysteme* weisen neben den eben genannten Schwierigkeiten weitere Probleme auf:

- So können berechnete Geheimhaltungswünsche von Unternehmungen dem Informationsaustausch Grenzen setzen.
- Ein weiteres Problem besteht in der Zusammensetzung des Kreises von Unternehmungen und sonstigen Institutionen, die Träger bzw. Benutzer eines solchen Systems sind.
- Generell besteht zudem bei überbetrieblichen Frühwarnsystemen die Gefahr, daß nicht nur ein Warninstrument, sondern auch ein Lenkungsinstrument geschaffen wird.

## Anmerkungen

1 Vgl. zum Informationsbegriff *W. Wittmann*: Unternehmung und unvollkommene Information, 1959, S. 13; vgl. zur Kennzeichnung von Frühwarnsystemen ähnlich *I. Rieser*: Frühwarnsysteme. In: *Die Unternehmung*, 1/1978, S. 52.

2 Vgl. zur Kennzeichnung von Systemen aus betriebswirtschaftlicher Sicht u. a. *K. Alewell, K. Bleicher u. D. Hahn*: Anwendung des Systemkonzepts auf betriebswirtschaftliche Probleme. In: *ZfO* 1971, S. 159f.

3 Vgl. ähnlich *I. Rieser*: Frühwarnsysteme. In: *Die Unternehmung* 1/1978, S. 52 ff.; *R. Kühn u. M. Walliser*: Problemdeckungssystem mit Frühwarneigenschaften. In: *Die Unternehmung*, 3/1978, S. 225 ff.

4 Vgl. speziell zum Einsatz von Frühwarnsystemen für die strategische Planung *Batelle-Institut e. V.* Frankfurt (Hrsg.): Soziales und Politisches Frühwarnsystem zur Erkennung von Veränderungen im Umfeld der Unternehmen. Ein Radar zur strategischen Unternehmensplanung, o. J.

5 Diese oberen Ziele der Unternehmung (Ergebnis, Liquidität, Beschäftigung u. a.) können ihrerseits Indikatorcharakter annehmen.

6 Die Verwendung von Sollwerten, Toleranzgrenzen, sowie speziell von Warnbereichen und überkritischen Bereichen ist im Rahmen ökonomischer Fragestellungen im deutschsprachigen Raum insbesondere durch den „Gesamtindikator“ des Sachverständigenrates bekannt geworden. Vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung: Konjunktur im Umbruch — Risiken und Chancen, Jahresgutachten 1970/71, 1970, S. 51 ff. Der traditionelle Anwendungsschwerpunkt der o.g. Maßgrößen liegt im Bereich der sog. Kontrollkartentechnik im Rahmen der statistischen Qualitätskontrolle.

Vgl. dazu *C. Nebel* (Hrsg.): Statistische Qualitätskontrolle, Das Handbuch der Western-Electric-Company für den Praktiker mit 181 Abbildungen, 1969, S. 27 ff.; ferner auch *A. H. Schaafsma u. F. G. Willemze*: Moderne Qualitätskontrolle. Statistische und organisatorische Grundlagen der Qualitätsgestaltung, 1973, S. 129 ff.

7 Vgl. *D. Hahn u. D. Steinmetz*: Gesamtunternehmungsmodelle als Entscheidungshilfe im Rahmen der Zielplanung, strategischen und operativen Planung. In: *Computergestützte Unternehmensplanung, Computer Assisted Corporate Planning* (Hrsg.: *H. P. Plötzeneder*), 1977, S. 23 ff.; *H. Müller-Merbach*: Frühwarnsysteme zur Voraussage und Bewältigung von Unternehmenskrisen. In: *Unternehmensprüfung und -beratung*, Festschrift zum 60. Geburtstag von Bernhard Hartmann (Hrsg.: *B. Aschfalk, S. Hellfors, A. Marettke*), 1976, S. 159 ff.

8 Vgl. allgemein zur Strukturierung von Informationskanälen zwischen Sendern und Empfängern sowie den damit verbundenen Problemen der Informationsübermittlung u. a.:

*S. Dworatschek u. H. Donike*: Wirtschaftlichkeitsanalyse von Informationssystemen, 1972, S. 13 ff.; *W. A. Elm*: Das Managementinformationssystem als Mittel der Unternehmensführung, 1972, S. 15 ff.; *J. Bertel*: Betriebliche Informationssysteme, 1975, S. 67 ff.

9 Vgl. zum Prinzip der strukturierten Gruppenbefragung insbesondere *H. Albach*: Informationsgewinnung durch strukturierte Gruppenbefragung — Die Delphi-Methode —. In: *ZfB* 1970, Ergänzungsheft, S. 15 ff.